

# METHOD AND CUTTING TOOL FOR MANUFACTURING FIBER FROM STEEL PLATE

**Patent number:** JP6008065  
**Publication date:** 1994-01-18  
**Inventor:** BORTTSCHELLER MICHAEL; HACKFORTH BERND  
**Applicant:** VULKAN HAREX STAHLFASERTECHNIK GMBH & CO KG  
**Classification:**  
 - international: B23P17/06; B23D31/00  
 - european:  
**Application number:** JP19930065883 19930217  
**Priority number(s):**

## Also published as:

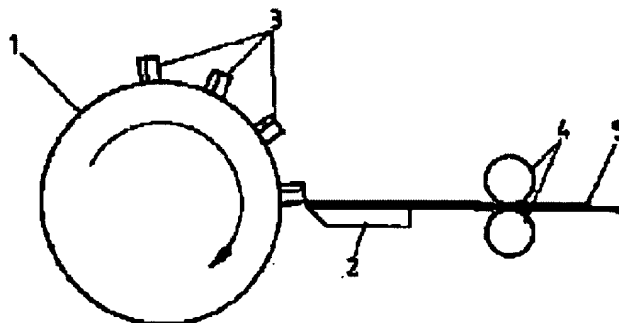


EP0559951 (A1)  
 US5404741 (A1)  
 DE4208080 (A1)  
 BR9204317 (A)  
 EP0559951 (B1)

## Abstract of JP6008065

**PURPOSE:** To manufacture a fiber of a desired final shape from a steel plate in only one process by forming stamping and cutting edges of movable upper cutting blade and fixed lower cutting blade to have a contour corresponding to the desired final shape.

**CONSTITUTION:** A fiber is manufactured as a final product from a steel plate body 5 in only one combined stamping and cutting process by use of a cutting blade having a cutting edge contour coincided with a desired final shape of fibers mixed in building material bonded by cement or synthetic resin, that is, the central drum part with a fixed fiber width and bending-deformed fiber. The cutting blade comprises a stationary lower blade 2 and some similar upper cutting blades 3 installed on a rotating roller 1 in front and in rear in the circumferential direction.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-8065

(43)公開日 平成6年(1994)1月18日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 P 17/06		7041-3C		
B 2 3 D 31/00		Z 9238-3C		

審査請求 未請求 請求項の数10(全 5 頁)

(21)出願番号	特願平5-65833	(71)出願人	593057919 ヴルカーン・ハレックス・シュタールファ ーゼルテヒニク・ゲゼルシャフト・ミツ ト・ベシユレンクテル・ハフツング・ウン ト・コンパニー・コマンドイトゲゼルシャ フト ドイツ連邦共和国ヘルネ2・ヘールシュト ラーセ66
(22)出願日	平成5年(1993)2月17日	(72)発明者	ミヒヤエル・ポルトシエレル ドイツ連邦共和国ドルトムント1・ナセ ス・ホルツ26
(31)優先権主張番号	P 4 2 0 8 0 8 0, 0	(74)代理人	弁理士 中平 治
(32)優先日	1992年3月13日		
(33)優先権主張国	ドイツ (DE)		

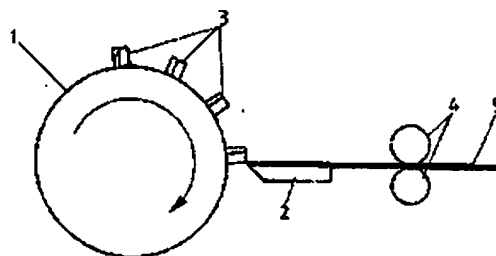
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 銅板から繊維を製造する方法及び切断工具

(57)【要約】

【目的】 銅板からの繊維の製造を、特に所望の最終形状の繊維が唯一つの工程で製造可能であるように改善し、更に、この方法を実施するのに適した切断工具を提供する。

【構成】 セメント又は合成樹脂で結合された建設材料に混合される繊維を銅板から製造する方法において、移動する銅板体から、銅板体の移動方向に対して直角に切断工具により順次に続いて切断することによつて、ほぼ方形の断面を持つ、互いに同じ繊維が製造される。更に、方法を実施するための切断工具において、少なくとも1つの可動上刃及び固定下刃が設けられている。



(2)

特開平6-8065

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動する鋼板体から、鋼板体の移動方向に対して直角に切断工具により順次に続いて切断することによつて、ほぼ方形の断面を持つ、互いに同じ繊維が製造される、セメント又は合成樹脂で結合された建設材料に混合される繊維を鋼板から製造する方法において、繊維の所望の最終形状、即ち一定の繊維幅の中央胴部及び曲げ変形される繊維、に一致する切断縁輪郭を持つ切断刃が使用され、繊維が唯一つの複合刻印及び切断過程で最終製品として製造されることを特徴とする、鋼板から繊維を製造する方法。

【請求項2】 鋼板の順次に続く切断が、定置の下刃(2)と、回転するローラ(1)に周方向に前後に取付けられている若干の同じ上刃(3)とを使用して行われることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】 繊維が、同じ面内に軸線方向に相並んでいる少なくとも2つの切断刃(3)を持つ切断工具を使つて、1つの部分から成る又は縦方向に分割された鋼板体(5)から切断されることを特徴とする、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】 切断工具の切断速度が変化可能であることを特徴とする、請求項1ないし3のうち1つに記載の方法。

【請求項5】 上刃又は下刃の刻印及び切断縁が、繊維の所望の最終形状に合わせた輪郭を持つていることを特徴とする、少なくとも1つの可動上刃及び固定下刃を持つ、請求項1ないし4のうち1つに記載の方法を実施するための切断工具。

【請求項6】 下刃(2)が直線状の切断縁を持つており、上刃(3)に刻印縁及び切断縁が、切断方向に突出している、鋼板体の表面に対して平行な中央部分(6)と、波形又は扁平なS字形状の、ひつこんでいる終端部分(7、8)とを待ちかつ少なくとも完成繊維の幅に一致する刻印幅を持つていることを特徴とする、請求項5に記載の切断工具。

【請求項7】 上刃又は下刃において切断縁が切断頭部の回転軸線に対して約30°までのねじれ角( $\beta$ )でねじられて形成されていることを特徴とする、回転するローラの形の切断頭部と、このローラに取付けられた若干の同じ上刃とを持つ、請求項5及び6のうち1つに記載の切断工具。

【請求項8】 上刃(3)の刻印表面が鋼板体(5)の表面に対して、当たる瞬間に、外側へ開いている約15°までの切断角( $\alpha$ )が存在するように傾斜されて形成されていることを特徴とする、請求項5又は7に記載の切断工具。

【請求項9】 ローラ(1)に軸線方向に相並んで2つ又はそれ以上の群の上刃(3)が周方向に同じピッチ間隔を置いて設けられており、隣接する群の上刃が周方向に延長( $\gamma$ )だけ互いにずらされていることを特徴とす

2

る、請求項8に記載の切断工具。

【請求項10】 下刃(2)が、異なる断面面内に設けられていることを特徴とする、請求項9に記載の切断工具。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、移動する鋼板体から、鋼板体の移動方向に対して直角に切断工具により順次に続いて切断することによつて、ほぼ方形の断面を持つ、互いに同じ繊維が製造される、セメント又は合成樹脂で結合された建設材料に混合される繊維を鋼板から製造する方法に関する。更に、本発明は、この方法で使用される切断工具に関する。

【0002】この種の繊維を鋼板から製造する場合、第1の工程において、回転する切断工具により直線状の鋼板を、薄く圧延された金属板の端部で切断しかつこうして得られた繊維を第2の工程において刻印などによりこれらの繊維の端部の所で変形することは公知である。鋼板からの繊維のこのような製造のために、少なくとも2つの異なる加工装置が必要とされる。更に、製造には時間がかかり、従つて費用がかさむ。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、上述の欠点を回避して、鋼板からの繊維の製造を、特に所望の最終形状の繊維が唯一つの工程で製造可能であるように改善することである。更に、本発明は、この方法を実施するのに適した切断工具を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の方法によれば、この課題は、繊維の所望の最終形状、即ち一定の繊維幅の中央胴部及び曲げ変形される繊維、に一致する切断縁輪郭を持つ切断刃が使用され、繊維が唯一つの複合刻印及び切断過程で最終製品として製造され得ることによつて解決される。更に、本発明の、方法を実施するための切断工具によれば、この課題は、上刃又は下刃の刻印及び切断縁が、繊維の所望の最終形状に合わせた輪郭を持つていることによつて解決される。

【0005】従つて本発明の主要利点は、従来と異なり繊維が2つの工程ではなく唯一つの工程で製造され得ることに存する。

【0006】新しい方法の有利な拡張は従属請求項2ないし4に記載されている。

【0007】こうして、鋼板の順次に続く切断は、定置の下刃と、回転するローラに間隔を置いて周方向に前後に取付けられている若干の同じ上刃とを使用して行われ得る。

【0008】この方法は、繊維が、軸線方向に相並んでいる少なくとも2つの切断刃を持つ、回転する切断工具を使つて、1つの部分から成る又は縦方向に分割された鋼板体から切断されるようにしても実施され得る。

(3)

特開平6-8065

3

4

【0009】この方法は、切断工具の切断速度又は切断幅が適切なやり方で変化されることによつて容易に制御可能である。

【0010】このような繊維の通常の最終形状において、輪郭は、切断方向に突出している。鋼板体の表面に対して平行な中央部分と、両側にあつて、波形又は扁平なS字形状の、ひつこんでいる終端部分とから成り、この場合、刻印幅は繊維の所望の幅に一致している。

【0011】切断工具の他の有利な拡張は、上刃の刻印表面が鋼板体の表面に対して、当たる瞬間に、外側へ開いている約15°までの切断角 $\alpha$ が存在するように傾斜されて形成されていることに存する。

【0012】せん断の如き繊維の切断を達成するために、上刃又は下刃において切断縁を切断頭部の回転軸線に対して約30°までのねじれ角 $\beta$ でねじることが有利である。

【0013】この構成により、繊維の切断は鋼板体の縦辺で始まりかつここから反対側の縦辺まで、繊維が完全に切断されるまで進んで行く。その際同時に、縦軸線の周りにある程度ねじれる繊維が生じ、このねじれは、埋込まれた状態における引抜き抵抗の増大という付加的利点を伴う。

【0014】回転する切断工具を使用する場合は、他の有利な拡張によれば、ローラに軸線方向に相並んで個々の上刃を円板状に周方向に同じピッチ間隔を置いて設けることができかつ隣接する群の上刃を周方向に延長 $y$ だけ互いにずらして設けることができる。

【0015】延長 $y$ 及び下刃の配置を適当に選ぶと、1つの部分から成る鋼板体から所望の長さを持つ繊維が切断され得る。従つて繊維の長さに応じた縦分割を省くことができる。縦方向における鋼板体の切断はむしろ上刃の端縁により行われ、この上刃は、隣接する上刃より延長 $y$ だけ先行する。

【0016】

【実施例】本発明の実施例が図面に示されており、以下に詳細に説明される。

【0017】図1は、定置の下刃2と相まつて、回転する切断ローラ1により鋼板から繊維を製造することを示している。切断ローラ1の周囲に互いに同じ間隔を置いて多数の上刃3が適切に取付けられている。逆方向に回転する2つの供給ローラ4が示されている、適切な供給装置によつて、所望の厚さ及び幅の鋼板体5が連続的に供給される。完成繊維の所望の幅は、供給ローラ4の速度(回転数)を介して調節される。定置の下刃2は、図1に示されているように、切断縁の側を後方へ斜めに切られて形成されている。

【0018】それぞれの上刃3はほぼ方形板として形成されており、この方形板には、回転方向に関して前方にある板表面が適切に輪郭を付けられている。実施例において、表面は、回転軸線に対して平行な直線状中央部分

6と、一層短い平行な終端部分7、8とを持つている。中央部分6と終端部分7、8はそれぞれの中間部分9、10により扁平なS字形状で結合されている。こうして選ばれた表面輪郭は、完成繊維の形状を決める。

【0019】各切断過程の開始前に、鋼板体5は繊維の所望の幅に応じて押出されるので、切断刃3は幅 $b$ で作用する。この場合、個々の繊維の切断は複合刻印及び切断過程で行われる。

【0020】切断中の押しつぶしを回避するために、個々の切断刃3は半径方向ではなく、半径方向面に対して僅かに傾斜して切断ローラ1に設けられる。それによつて切断刃3の表面は鋼板体5に当たる瞬間に、例えば5°までの傾斜角 $\alpha$ をなして延びている。同時に、傾斜させることにより切断刃3の端面に同じ大きさの前すくい角 $\gamma$ が生ずる。

【0021】繊維の切断過程及び形状は更に、切断刃3が切断ローラ1の回転軸線11に対して平行でなく、傾斜を付けて設けられることによつて制御され得る。その際に生ずるねじれ角 $\beta$ は30°まで達し得る。上刃3の代わりに、下刃2も回転軸線11に対して適当な傾斜をつけて使用することができる。

【0022】図5に示されているように、切断ローラの表面に軸線方向に2つ又はそれ以上の群の切断刃3が直接相並んで設けられる場合は、回転する切断ローラの能力を著しく高めることができる。

【0023】隣接する群の上刃3は、周方向に互いにずらされて設けられている。この相互のずれは、先行する群の切断刃3の終端縁と隣接する群の切断刃3の始端縁の間に間隔 $y$ が守られるように選ばれる。この間隔は切断ローラの大きさ及び製造されるべき繊維に応じて数mmに達することができる。

【0024】下刃の配置と関係するこの手段には、製造されるべき繊維の数に応じて予め縦方向に分割する必要なしに、1つの部分から成る鋼板体5から相並んでいる繊維を切断できる可能性がある。個々の切断刃3を特定の間隔 $y$ だけずらして設けることによつて、切断過程の終わりに送り方向に対して直角に、丁度製造されたばかりの繊維と直角方向にすぐ次に続く繊維の間の端縁においても送り方向に対して平行に切断が行われることが保証されている。

【0025】図6は、直線状胴部12に縦軸線の周りにねじられている、完成した繊維の例を示している。この場合、右側半分に、変形された終端部分13が、図3による切断刃の輪郭に応じて直線状に形成されている。それに対して、左側の終端部分14は屈曲されているので、全体として扁平なS字形状が生ずる。移行部の半径は金属板の厚さに応じて0.5ないし3.0mmに達することができる。図示されている実施例において、繊維断面は方形である。このような繊維の長さは50mm又はそれ以上にまで達することができる。

(4)

特開平6-8065

5

6

【図面の簡単な説明】

【図1】 若干の上刃を持つ、本発明による、回転する切断頭部の側面図である。

【図2】 唯一の上刃を拡大して示した斜視図である。

【図3】 わじられて設けられている上刃の側面図の一部である。

【図4】 上刃の正面図である。

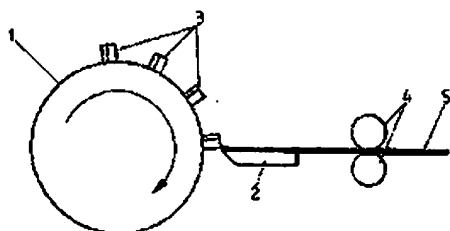
【図5】 円板状に軸線方向に相並んでいる群の上刃を持つ、回転する切断頭部の展開図である。

\* 【図6】 端部に2つの異なる変形可能性が示されている、縦軸線の周りにわじられた完成機構を示す図である。

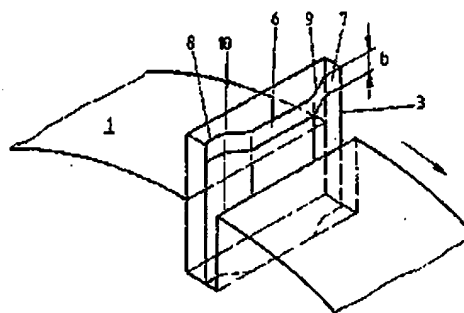
【符号の説明】

- 2 下刃  
3 上刃  
6 中央部分  
7, 8 終端部分

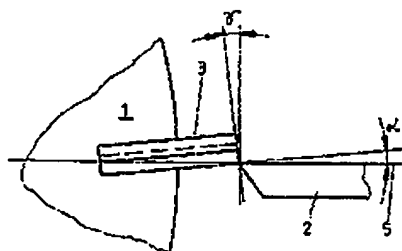
【図1】



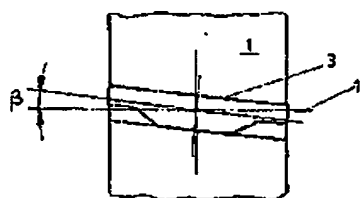
【図2】



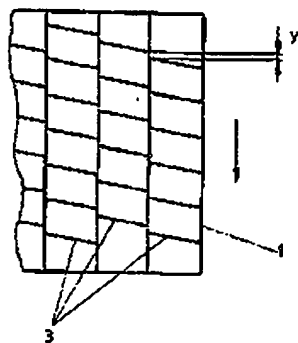
【図3】



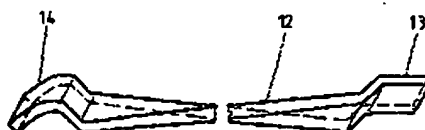
【図4】



【図5】



【図6】



(5)

特開平6-8065

フロントページの続き

(72)発明者 ベルント・ハツクフオルト  
ドイツ連邦共和国ヘルネ1・ランゲ・シュ  
トラッセ223

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**